

9/3,AB/3
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011268438
WPI Acc No: 1997-246341/199723
XRPX Acc No: N97-203020

**Roller blind e.g. for motor vehicle rear window - has swivelling levers,
connecting spool mounting to pull rod, with springs attached to circular
sections near pivot to provide predetermined biasing force as they move**

Patent Assignee: MERCEDES-BENZ AG (DAIM); DAIMLERCHRYSLER AG (DAIM)

Inventor: FUCHS M; GANSER M

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19539848	A1	19970430	DE 1039848	A	19951026	199723 B
DE 19539848	C2	19991223	DE 1039848	A	19951026	200004

Priority Applications (No Type Date): DE 1039848 A 19951026

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19539848	A1	10	E06B-009/68		

DE 19539848 C2 E06B-009/68

Abstract (Basic): DE 19539848 A

The blind (10) has a spool (12) held in a mounting (11), biased by a spring in its rolling-up direction. The blind sheet (13) is attached to this shaft and a pull rod (14) via cross ridges. Two swivelling levers (17) link the rod to the bearing. The winding and unwinding of the blind is effected by a controller (16) operated by a mechanical or electrical drive (21).

Each lever has a tension spring (26) which biases it from the mounting. The springs are attached to a circular section (172) on the lever near its pivot point (18) with the mounting. As the lever moves, the force that the spring exerts changes in a predefined manner.

ADVANTAGE - Rolling and unrolling of the blind is performed with a constant, minimal driving moment in either direction.

Dwg.1/7

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 Patentschrift
①0 DE 195 39 848 C 2

⑤1 Int. Cl.⁶:
E 06 B 9/68
E 05 F 1/10
B 60 J 3/02
B 66 D 1/04

②1 Aktenzeichen: 195 39 848.3-42
②2 Anmeldetag: 26. 10. 95
④3 Offenlegungstag: 30. 4. 97
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 12. 99

DE 195 39 848 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

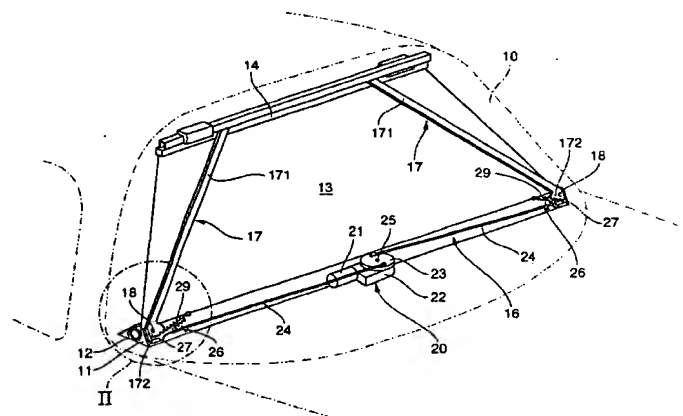
⑦2 Erfinder:
Fuchs, Michael, 71088 Holzgerlingen, DE; Ganser,
Martin, 71263 Weil der Stadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 42 40 775 A1
DE 37 35 622 A1

⑤4 Rollo, insbesondere für Kraftfahrzeuge

⑤7 Rollo, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer an einem Träger drehbar gelagerten Wickelwelle, die eine in Aufrollrichtung vorgespannte Federeinrichtung aufweist, mit einer auf der Wickelwelle aufrollbaren Rollobahn, die mit einer Querkante an der Wickelwelle und mit der anderen Querkante an einer Zugstange befestigt ist, mit einer Betätigungseinrichtung zum Abrollen der Rollobahn entgegen der Vorspannung der Federeinrichtung, die ein mechanisches oder elektromotorisches Antriebsglied, mindestens einen am Träger schwenkbar gelagerten, zweiarmligen Schwenkhebel mit einem kurzen und einem langen Hebelarm, dessen längerer Hebelarm endseitig an der Zugstange verschieblich angreift, und eine auf den kurzen Hebelarm im Radialabstand vom Hebelschwerpunkt wirkende Auszugsfeder zum Schwenken des Schwenkhebels im Sinne des Abschwinkens des längeren Hebelarms vom Träger aufweist, wobei der Lotabstand der Wirkrichtung der momentan am Hebelarm wirksamen Auszugsfederkraft vom Hebelschwerpunkt sich über den Schwenkweg des Schwenkhebels ändert, dadurch gekennzeichnet, daß die Auszugsfeder (26) direkt am kurzen Hebelarm (172) des Schwenkhebels (17) angreift und ihre Federgeometrie empirisch so bestimmt ist, daß infolge des während der Schwenkung des Schwenkhebels (17) sich ändernden Lotabstands (a) das von der Auszugsfeder (26) am Schwenkhebel (17) erzeugte Schwenkmoment (M_A) über den Auszugsweg der Rollobahn (13) hinweg betragsmäßig annähernd gleich dem, aber entgegengesetzt gerichtet zu dem von der Federeinrichtung auf den Schwenkhebel (17) aufgebrachten Drehmoment (M) ist.



DE 195 39 848 C 2

BA

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rollo gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem bekannten Fensterrollo dieser Art für Kraftfahrzeuge (DE 37 35 622 A1) weist das elektromotorische Antriebsglied einen Elektromotor mit Übersetzungsgetriebe, eine auf der Abtriebswelle des Getriebes drehfest sitzende Kurbel und eine an der Kurbel und an dem kurzen Hebelarm des Schwenkhebels angelenkte Kurbelstange auf. Die Auszugsfeder greift an der Kurbelstange derart an, daß ihre Federkraft annähernd in Längsrichtung der Kurbelstange wirkt. Das von der Auszugsfeder auf den Schwenkhebel ausgeübte Schwenkmoment ist damit im wesentlichen proportional der Federkraft der Auszugsfeder, die über den Schwenkweg des Schwenkhebels bis zu dem vollständigen Abrollen der Rollobahn von der Wickelwelle (100% Auszug) linear abnimmt. Die Auszugsfeder unterstützt zu Beginn des Abrollvorgangs der Rollobahn den Elektromotor, so daß dieser eine geringere Antriebsenergie aufbringen muß. Beim Wiedereinrollen der Rollobahn wird die Auszugsfeder wieder gespannt. Beim Einziehen der Rollobahn muß aber der Elektromotor wegen der durch die Federeinrichtung angetriebenen Wickelwelle eine wesentlich geringere Antriebsenergie aufbringen, so daß die Energie zum Spannen der Auszugsfeder vom Elektromotor problemlos zur Verfügung gestellt werden kann. Die vom Antriebsmotor zu leistende Arbeit wird damit gleichmäßiger auf das Aus- und Einziehen der Rollobahn verteilt, so daß der Elektromotor für eine geringere Spitzenleistung ausgelegt werden muß. Er kann damit kleiner und preisgünstiger gemacht werden.

Innerhalb des Auszugs- und Einzugsvorgangs des Rollos, also von 0%-100% Abrollen der Rollobahn von der Wickelwelle und umgekehrt, ist aber infolge der Hebelverhältnisse zwischen Schwenkhebel, Kurbelstange und Kurbel das am Schwenkhebel aufzubringende Antriebsmoment zum Abrollen der Rollobahn von der Wickelwelle gegen die an der Wickelwelle wirkende Federeinrichtung recht unterschiedlich und weist noch extreme Maximalwerte auf, die letztlich die Auslegung und Größe des Elektromotors bestimmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rollo für Fahrzeuge der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß das mechanische oder elektromotorische Antriebsglied beim Ab- oder Ausrollen der Rollobahn von der bzw. auf die Wickelwelle nur ein über den gesamten Rollvorgang nahezu konstantes minimiertes Antriebsmoment aufbringen muß.

Die Aufgabe ist bei einem Rollo der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten Gattung erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Auszugsfeder mit Federkraftangriff am kurzen Hebelarm des Schwenkarms ändert sich das von der Auszugsfeder am Schwenkhebel aufgebrachte Schwenkmoment, das ja gleich dem Produkt aus Federkraft und "effektivem Hebelarm", d. h. dem Lotabstand der Federkrafttrichtung vom Schwenkpunkt des Schwenkhebels, ist, über den Schwenkweg des Schwenkhebels nicht nur wegen der vom Federweg abhängigen Federkraft der Auszugsfeder, sondern auch wegen des über den Schwenkweges Schwenkhebels sich stetig ändernden effektiven Hebelarms. Letzterer ist bei 0% Rolloauszug klein und bei 100% Rolloauszug groß und ändert sich dazwischen. Die Änderung kann so bewirkt werden, daß das durch den momentanen effektiven Hebelarm und die momentane Federkraft der Auszugsfeder sich ergebende, von der Auszugsfeder am Schwenkhebel zur Verfügung gestellte momentane Schwenkmoment zu jedem Zeitpunkt des Rollvorgangs der

Rollobahn das von den Hebelverhältnissen überlagerte Gegenmoment der an der Wickelwelle angreifenden Federeinrichtung weitgehend kompensiert. Von dem Antriebsglied muß dann theoretisch nur noch eine die Reibungsverluste deckende Antriebsenergie aufgebracht werden. Im Falle eines mechanischen Antriebsglieds wird damit eine sehr leichtgängige Handhabung des Rollos mit hohem Bedienungskomfort erzielt, im Falle eines elektromotorischen Antriebsglieds kann der Elektromotor extrem klein gemacht werden, was Energie und Einbauraum spart und ebenso Gewicht und Kosten des Rollos verringert. Durch drastische Erhöhung der Federkräfte von Federeinrichtung und Auszugsfeder kann zudem die Rollobahn sehr stark gespannt werden, ohne daß ein großes Antriebsmoment zum Ein- und Ausziehen der Rollobahn notwendig wäre. Dadurch ist das ausgezogene Rollo insgesamt straffer gespannt, und bei Verwendung des Rollos als Windschutz im Cabrio neigt die Rollobahn weit weniger zum Flattern.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Rollos mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß alternativen Ausführungsformen der Erfindung kann die Auszugsfeder als Zug- oder Druckfeder ausgebildet werden, wobei auch der Einsatz einer Gasfeder möglich ist.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Zugfeder als Drehfeder ausgebildet, die auf dem kurzen Hebelarm angeordnet ist und deren eines Federende zu einem langen Federschenkel ausläuft, der sich an einem am Träger angeordneten Anschlag längsverschieblich abstützt. Dies hat den Vorteil, daß durch entsprechende Ausbauchung und Krümmung des Federschenkels die Kennlinie der Drehfeder zusätzlich beeinflußt werden kann und damit das von der Auszugsfeder am Schwenkhebel zur Verfügung gestellte Schwenkmoment noch besser über den Auszugsweg der Rollobahn eingestellt und somit eine noch viel bessere Anpassung an das Gegenmoment der Federeinrichtung vorgenommen werden kann. Die hierfür erforderliche Optimierung der Ausbildung, Verformung und Anordnung der Auszugsfeder wird empirisch durchgeführt. Eine solche Drehfeder ist bekannt und beispielsweise in der DE 42 40 775 A1 beschrieben.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Antriebsglied mindestens ein in einer endseitig festgelegten Hülle geführtes, biegeschlaffes Übertragungsmittel, wie Seil oder Draht, sowie einen manuellen Betätigungshebel auf. Das biegeschlaffe Übertragungsmittel ist mit seinem einen Ende an dem langen Hebelarm des Schwenkhebels im Abstand von dessen Schwenkpunkt und mit seinem anderen Ende an dem Betätigungshebel befestigt. Durch diese konstruktiven Maßnahmen wird beim Handbedienen des Rollos eine Bewegungsfernübertragung sehr kostengünstig möglich, die zudem noch absolut spielfrei ist. Für ein Heckscheibenrollo oder ein Gepäckraum-Abdeckrollo oder ein Windschutzrollo kann der Betätigungshebel getrennt von der Rollobahn mit Aufwickelwelle, z. B. in der Mittelkonsole des Fahrzeugs, angeordnet und das Rollo von hier aus leichtgängig ausschließlich durch Umlegen des Betätigungshebels verstellt werden. Dabei kann das Rollo jede beliebige Lage zwischen 0% und 100% Auszug der Rollobahn dauernd einnehmen.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Fensterrollos für ein Kraftfahrzeug,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts II in

Fig. 1,

Fig. 3 eine Prinzipskizze des Ausschnitts II in Fig. 1 zur Funktionserläuterung,

Fig. 4 einen dem Ausschnitt II in Fig. 1 entsprechenden Ausschnitt eines Fensterrollos gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiels,

Fig. 5a bis 5d verschiedene Kennlinien des Rollos gemäß Fig. 1-3,

Fig. 6a bis 6d verschiedene Kennlinien des Rollos gemäß Fig. 4,

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Fensterrollos gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel, ausschnittsweise.

Das in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Fensterrollo für eine mit 10 ange deutete Heckscheibe eines Personenkraftwagens als spezielles Ausführungsbeispiel für ein allgemeines Rollo beliebigen Anwendungszwecks weist einen am unteren Ende der Heckscheibe 10 am Fahrzeug angeordneten Träger 11 mit einer darin drehbar gelagerten Wickelwelle 12 und eine auf dieser aufladbare Rollobahn 13 auf, die mit ihrer einen Querkante an der Wickelwelle 12 und mit ihrer anderen Querkante an einer parallel zum Träger 11 ausgerichteten Zugstange 14 befestigt ist. Zum Fensterrollo gehört ferner eine hier nicht dargestellte Federeinrichtung, die in bekannter Weise an der Wickelwelle 12 angreift und diese in Aufrollrichtung der Rollobahn 13, in Fig. 2 also im Uhrzeigersinn, vorspannt, sowie eine Betätigungseinrichtung 16 zum Abrollen der Rollobahn 13 entgegen der Vorspannung der Federeinrichtung.

Die Betätigungseinrichtung 16 umfaßt zwei zweiarmige Schwenkhebel 17, die am Träger 11 spiegelsymmetrisch zueinander angelenkt sind und um jeweils eine am Träger 11 festgelegte Schwenkachse 18 zueinander gegensinnig schwenkbar sind. Jeder Schwenkhebel 17 weist einen langen Hebelarm 171 und einen kurzen Hebelarm 172 auf. Die beiden Enden der langen Hebelarme 171 der beiden Schwenkhebel 17 sind an der Zugstange 14 derart befestigt, daß sie sich in Axialrichtung der Zugstange 14 verschieben können. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist hierzu in der Zugstange 14 eine Stift-/Schlitzführung 19 mit einem in der Zugstange 14 ausgebildeten Schlitz 191 und zwei in dem Schlitz 191 gleitenden Stiften 192, von denen jeweils einer am Ende des langen Hebelarms 171 absteht, vorgesehen. Am freien Ende des kurzen Hebelarms 172 eines jeden Schwenkhebels 17 greift ein elektromotorisches Antriebsglied 20 an, das aus einem Elektromotor 21 mit Übersetzungsgetriebe 22 und einem Übertragungsgestänge mit einer Kurbel 23 und zwei Kurbelstangen 24 besteht. Die Kurbel 23 sitzt drehfest auf der Abtriebswelle 25 des Übersetzungsgetriebes 22 und jeweils eine Kurbelstange 24 ist einerseits an der Kurbel 23 im Radialabstand von der Abtriebswelle 25 des Übersetzungsgetriebes 22 und an dem freien Ende des kurzen Hebelarms 172 eines jeden Schwenkhebels 17 angelenkt.

Zur Betätigungseinrichtung 16 gehören ferner zwei Auszugsfedern 26, von denen jeweils eine einem Schwenkhebel 17 zugeordnet ist und an dem kurzen Hebelarm 172 des Schwenkhebels 17 angreift. Wie in Fig. 3 illustriert ist, ist jede Auszugsfeder 26 dabei so angeordnet, daß während der Schwenkung des Schwenkhebels 17 der Lotabstand a der momentanen Federkrafttrichtung F von der Schwenkachse 18 des Schwenkhebels 17, der sog. effektive Hebelarm a , sich definiert ändert. In Fig. 1 und 2 ist die Auszugsfeder 26 als Zugfeder 29 ausgebildet, die einerseits im Anlenkpunkt 27 der Kurbelstange 24 am kurzen Hebelarm 172 angreift und andererseits an einem am Träger 11 befestigten Haltestift 28 eingehängt und damit am Träger 11 festgelegt ist. In Fig. 3 ist dieser "effektive Hebelarm a " für den in Fig. 1 lin-

ken Schwenkhebel 17 dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber ist die Zufeder 29 nicht unmittelbar am Anlenkpunkt 27 sondern über einen Seilzug mit Umlenkrolle befestigt. Der im Anlenkpunkt 27 angreifende Federkraftvektor ist mit F bezeichnet. Aus Fig. 3 ist deutlich zu sehen, daß bei vollständig von der Wickelwelle 12 abgerollter Rollobahn 13 (100% Rolloauszug) der effektive Hebelarm a_{100} groß ist, während demgegenüber bei vollständige auf die Wickelwelle 12 aufgerollter Rollobahn 13 (0% Rolloauszug) der effektive Hebelarm a_0 wesentlich kleiner ist. Zwischen diesen beiden Endpositionen des Schwenkhebels 17 ändert sich der effektive Hebelarm a entsprechend. Die Federgeometrie der Zugfeder 29 wird empirisch nunmehr so bestimmt, daß der Verlauf des von der Zufeder 29 an dem Schwenkhebel 17 erzeugten Schwenkmoments M_A , das gleich dem Produkt aus Federkraft F und effektivem Hebelarm a ist, über den Auszugsweg der Rollobahn 13 betragsmäßig annähernd gleich aber entgegengesetzt gerichtet demjenigen Drehmoment M der Federeinrichtung ist, das beim Auszug der Rollobahn 13 am schwenkhebelseitigen Anlenkpunkt 28 der Kurbelstange 24 wirkt. Dieses ist in den Kennlinien a-d in Fig. 5 illustriert.

Fig. 5a Zeit dabei die Federkennlinie der Federeinrichtung, also deren Federkraft F_F über den Auszugsweg A der Rollobahn 13. Fig. 5b zeigt die Drehmomentkennlinie der Federeinrichtung mit überlagerten Hebelverhältnissen, also das am Anlenkpunkt 27 der Kurbelstange 24 von der Federeinrichtung am Schwenkhebel 17 erzeugte Drehmoment D über den Auszugsweg A der Rollobahn 13. Fig. 5c zeigt die Kennlinie des von der Auszugsfeder 26 am Anlenkpunkt 27 am Schwenkhebel 17 erzeugten Schwenkmoments M_A über den Auszugsweg A der Rollobahn 13 und Fig. 5d zeigt die Kennlinie des am Schwenkhebel 17 anstehenden resultierenden, effektiven Drehmoments. Aus dem Vergleich der Fig. 5b, 5c und 5d ist deutlich zu erkennen, daß das von der Auszugsfeder 26 zur Verfügung gestellte Schwenkmoment (Fig. 5c) auf das von der Federeinrichtung erzeugte Drehmoment (Fig. 5b) so abgestimmt ist, daß das am Schwenkhebel 17 sich ergebende, resultierende, effektive Drehmoment (Fig. 5d) über den gesamten Auszugsweg der Rollobahn 13 sehr klein und nahezu konstant ist. Dies bedeutet, daß der Elektromotor 21 zum Ein- und Ausfahren des Rollos nur noch eine sehr kleine Antriebsleistung aufbringen muß und über den gesamten Aus- und Einzugszugsweg von ihm keine Spitzenwerte der Antriebsleistung abgefordert werden. Dadurch kann der Elektromotor 21 sehr klein konzipiert werden, was Kosten und Gewicht einsparen hilft.

In Fig. 4 ist ausschnittsweise ein Fensterrollo gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem die Auszugsfeder 26 modifiziert ist. Die Auszugsfeder 26 ist hier als Drehfeder 30 ausgebildet, die im Anlenkpunkt 27 auf dem kurzen Hebelarm 172 des Schwenkhebels 17 befestigt ist. Mit dem einen Federende 301 stützt sich die Drehfeder 30 am kurzen Hebelarm 172 des Schwenkhebels 17 ab, während ihr anderes Federende zu einem langen Federschenkel 302 ausläuft, der sich an einem am Träger 11 angeordneten Anschlag 31 längsverschieblich abstützt. Zur Reduzierung der Reibungskräfte wird als Anschlag 31 bevorzugt eine drehbar gehaltene Rolle verwendet. Dadurch, daß der Federschenkel 302 über seinen Verschiebeweg längs des Anschlags 31 hinweg mehr oder weniger gekrümmt und unterschiedlich gebogen ausgeführt wird, kann die Federkennlinie der Drehfeder 30 noch zusätzlich abhängig vom Schwenkweg des Schwenkhebels 17 beeinflusst werden. Dadurch läßt sich das von der Drehfeder 30 am Schwenkhebel 17 zur Verfügung gestellte Schwenkmoment M_A sehr genau an das von der Federeinrichtung gelieferte Drehmoment M anpassen. Dies ist mit den Kennlinien in Fig. 6a-6d illu-

striert. Die Kennlinien in Fig. 6a und 6b sind identisch mit den Kennlinien in Fig. 5a und 5b. Die Kennlinien des von der Drehfeder 30 am Schwenkhebel 17 aufgebrauchten Schwenkmoments M_A gemäß Fig. 6c ist noch besser an die Drehmomentkennlinie in Fig. 6b angepaßt, so daß sich am Schwenkhebel 17 ein resultierendes, effektives Drehmoment gemäß Fig. 6d ergibt, das minimal ist. Die vom Elektromotor 21 geforderte Antriebsleistung ist weiter reduziert.

Bei dem in Fig. 7 schematisch skizzierten weiteren Ausführungsbeispiel eines Fensterrollos ist lediglich die Betätigungseinrichtung 16 dargestellt, die gegenüber der zu Fig. 1-5 beschriebenen Betätigungseinrichtung 16 modifiziert ist. Wickelwelle, Federeinrichtung, Rollobahn und Zugstange sind unverändert wie in Fig. 1 skizziert.

Die Betätigungseinrichtung 16 umfaßt wiederum die beiden Schwenkhebel 17 mit ihrem langen und kurzen Hebelarm 171, 172 sowie die Auszugsfeder 26 und das hier mechanisch ausgebildete Antriebsglied 20. Letzteres umfaßt ein biegeschlaffes Übertragungsmittel, hier ein Zugseil 32, das in einer Hülle 33, die an ihren beiden Enden räumlich festgelegt ist, geführt ist. Ein solches Zugseil 32 mit Hülle 33 ist für jeden Schwenkhebel 17 vorzusehen, jedoch können – wie dies in Fig. 7 skizziert ist – die beiden zu den Schwenkhebeln 17 führenden Zugseile 32 in einer gemeinsamen Hülle 33 geführt werden. In diesem Fall sind für jedes Zugseil 32 noch zwei Umlenkrollen 34, 35 vorzusehen. Jedes Zugseil 32 greift mit dem einen Ende am langen Hebelarm 171 im Abstand von dessen Schwenkachse 18 und mit seinem anderen Ende an einem Betätigungshebel 36 an. Zugseil 32 und Hülle 33 können durch einen herkömmlichen Bowdenzug ersetzt werden.

Die beiden an den kurzen Hebelarmen 172 der Schwenkhebel 17 angreifenden Auszugsfedern 26 bei dem Fensterrollo gemäß Fig. 1 sind hier zu einer Zugfeder 37 zusammengefaßt, deren beide Federenden an den kurzen Hebelarmen 172 im Abstand von der Schwenkachse 18 der Schwenkhebel 17 angreifen. Selbstverständlich ist es auch möglich, für jeden Schwenkhebel 17 eine Auszugsfeder 26 vorzusehen, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Die Zufeder 37, bzw. die beiden separaten Auszugsfedern 26, wirken in der gleichen Weise wie zu Fig. 1 beschrieben. Eine etwas größere Auslegung der Federkraft sorgt dafür, daß beim Freigeben des Betätigungshebels 36 ein vorhandene Reibmomente überwindendes, ausreichendes Schwenkmoment auf die Schwenkhebel 17 aufgebracht wird, so daß ein zuverlässiges Abrollen der Rollobahn 13 von der Wickelwelle 12 sichergestellt ist. Durch Verschwenken des Betätigungshebels 36 werden über die Zugseile 32 die Schwenkhebel 17 in Fig. 7 im Uhrzeigersinn geschwenkt, wobei nur ein minimales Schwenkmoment aufgebracht werden muß. Die mechanische Fernbedienung des Rollos weist damit einen hohen Bedienungskomfort auf.

Wie in Fig. 7 nicht weiter dargestellt ist, kann an dem Betätigungshebel 36 eine Sperrvorrichtung angreifen, die den Betätigungshebel 36 in jeder beliebigen Stellung festlegt und verhindert, daß die mit dem Betätigungshebel 36 eingestellte Position der Rollobahn 13 unbeabsichtigt verlassen wird. Des weiteren kann am Betätigungshebel 36 eine Ausgleichsfeder vorgesehen werden, deren Zugkraft in Zugrichtung der Zugseile 32 wirken. Die Federkraft dieser Ausgleichsfeder wird dabei so ausgelegt, daß sie die am anderen Ende der Zugseile 32 angreifenden Gegenkräfte vollständig kompensiert. Dieses Kräftegleichgewicht ermöglicht es ebenfalls, daß die Rollobahn in jeder beliebigen Stellung anhalten und dort dauernd belassen werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann das beschriebene Rollo nicht nur als Fensterrollo für Fahrzeuge verwendet

werden, sondern auch als Abdeckrollo für den Gepäckraum von Kombifahrzeugen, als ausziehbarer, versenkbarer Windschutz bei Cabrios oder als lang ausziehbare Sonnenblende für Cabrios oder Fahrzeuge mit Glasdach, sowie auch außerhalb von Fahrzeugen, beispielsweise als ausziehbare Projektionsleinwand.

Patentansprüche

1. Rollo, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer an einem Träger drehbar gelagerten Wickelwelle, die eine in Aufrollrichtung vorgespannte Federeinrichtung aufweist, mit einer auf der Wickelwelle aufrollbaren Rollobahn, die mit einer Querkante an der Wickelwelle und mit der anderen Querkante an einer Zugstange befestigt ist, mit einer Betätigungseinrichtung zum Abrollen der Rollobahn entgegen der Vorspannung der Federeinrichtung, die ein mechanisches oder elektromotorisches Antriebsglied, mindestens einen am Träger schwenkbar gelagerten, zweiarmigen Schwenkhebel mit einem kurzen und einem langen Hebelarm, dessen längerer Hebelarm endseitig an der Zugstange verschieblich angreift, und eine auf den kurzen Hebelarm im Radialabstand vom Hebelschwerpunkt wirkende Auszugsfeder zum Schwenken des Schwenkhebels im Sinne des Abschwenkens des längerer Hebelarms vom Träger aufweist, wobei der Lotabstand der Wirkrichtung der momentan am Hebelarm wirksamen Auszugsfederkraft vom Hebelschwerpunkt sich über den Schwenkweg des Schwenkhebels ändert, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auszugsfeder (26) direkt am kurzen Hebelarm (172) des Schwenkhebels (17) angreift und ihre Federgeometrie empirisch so bestimmt ist, daß infolge des während der Schwenkung des Schwenkhebels (17) sich ändernden Lotabstands (a) das von der Auszugsfeder (26) am Schwenkhebel (17) erzeugte Schwenkmoment (M_A) über den Auszugsweg der Rollobahn (13) hinweg betragsmäßig annähernd gleich dem, aber entgegengesetzt gerichtet zu dem von der Federeinrichtung auf den Schwenkhebel (17) aufgebrauchten Drehmoment (M) ist.
2. Rollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auszugsfeder (26) als Zugfeder (29) ausgebildet und am Träger (11) festgelegt ist.
3. Rollo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auszugsfeder (26) als eine auf dem kurzen Hebelarm (172) des Schwenkhebels (17) angeordnete Drehfeder (30) ausgebildet ist, deren eines Federende zu einem langen Federschenkel (302) ausläuft, der sich an einem am Träger (11) angeordneten Anschlag (31) längsverschieblich abstützt.
4. Rollo nach einem der Ansprüche 1-2 mit zwei im Abstand voneinander angeordneten, gegensinnig schwenkbaren Schwenkhebeln, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden, jeweils einem Schwenkhebel (17) zugeordneten Auszugsfedern (26) zu einer Zugfeder (37) zusammengefaßt sind, deren beide Federenden an den kurzen Hebelarmen (172) der beiden Schwenkhebel (17) befestigt sind.
5. Rollo nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsglied (20) eine antreibbare Kurbel (23) und eine die Kurbel (23) und den Schwenkhebel (17) verbindende Kurbelstange (24) aufweist, die einerseits an der Kurbel (23) und andererseits am kurzen Hebelarm (172) des Schwenkhebels (17) angelenkt ist.
6. Rollo nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurbel (23) auf der Abtriebs-

welle (25) eines elektrischen Getriebemotors (21, 22) drehfest sitzt.

7. Rollo nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsglied (20) mindestens ein in einer endseitig festgelegten Hülle (33) geführtes, biegeschlaffes Übertragungsmittel, wie Zugseil (32) oder Draht, sowie einen manuellen Betätigungshebel (36) aufweist und daß das Übertragungsmittel (Zugseil 32) mit seinem einen Ende an dem langen Hebelarm (171) des Schwenkhebels (17) im Abstand von dessen Schwenkpunkt (18) und mit seinem anderen Ende an dem Betätigungshebel (36) angreift.

8. Rollo nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine am Betätigungshebel (36) angreifende Sperrvorrichtung vorgesehen ist, die mit Betätigung des Betätigungshebels (36) unwirksam und mit Freigabe des Betätigungshebels (36) automatisch wirksam wird.

9. Rollo nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Betätigungshebel (36) eine Ausgleichsfeder mit in Zugrichtung des biegeschlaffen Übertragungsmittels (32) wirkender Zugkraft angreift, die so ausgelegt ist, daß sie die am anderen Ende des biegeschlaffen Übertragungsmittels (32) angreifende Gegenkraft annähernd kompensiert.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

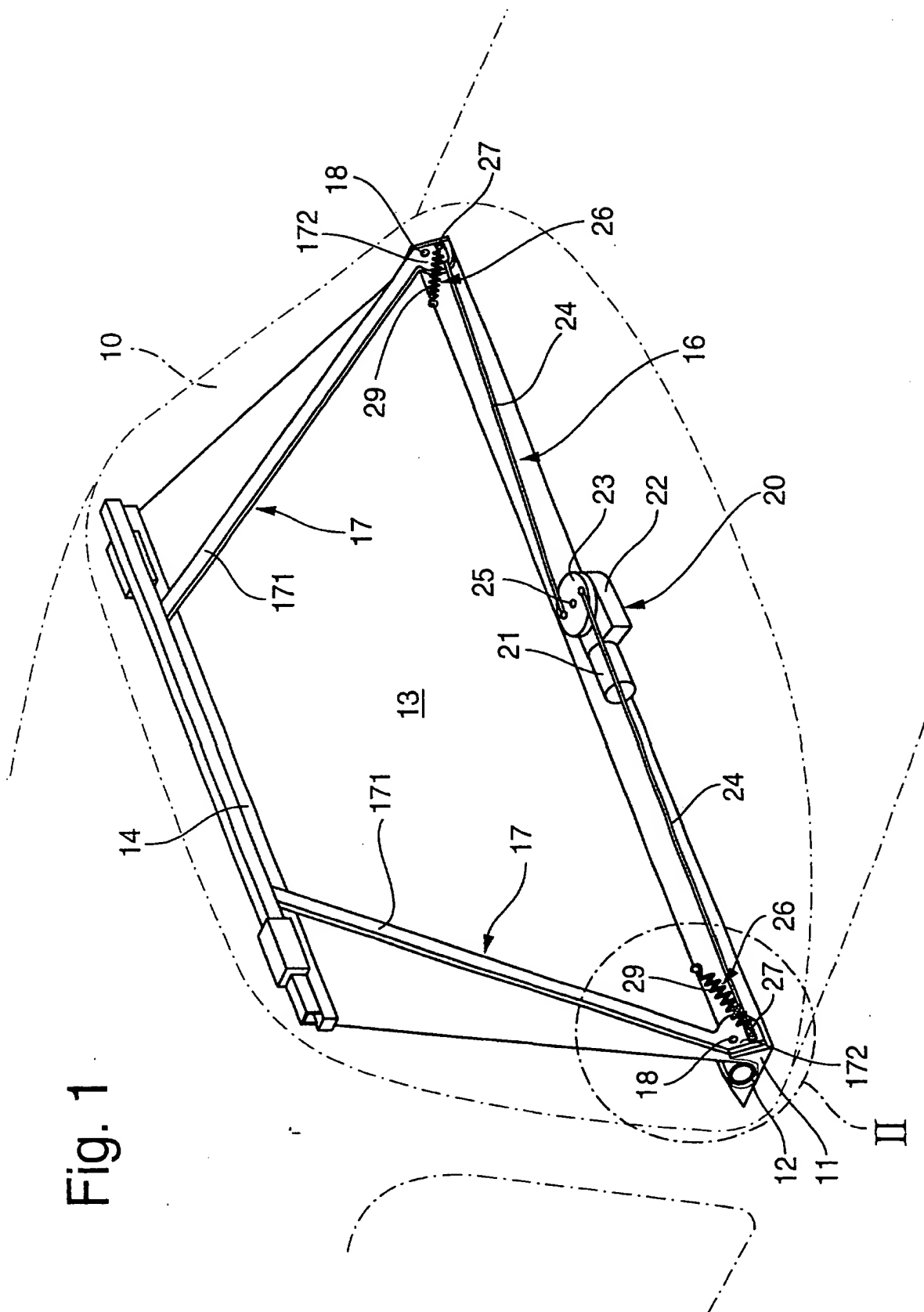


Fig. 2

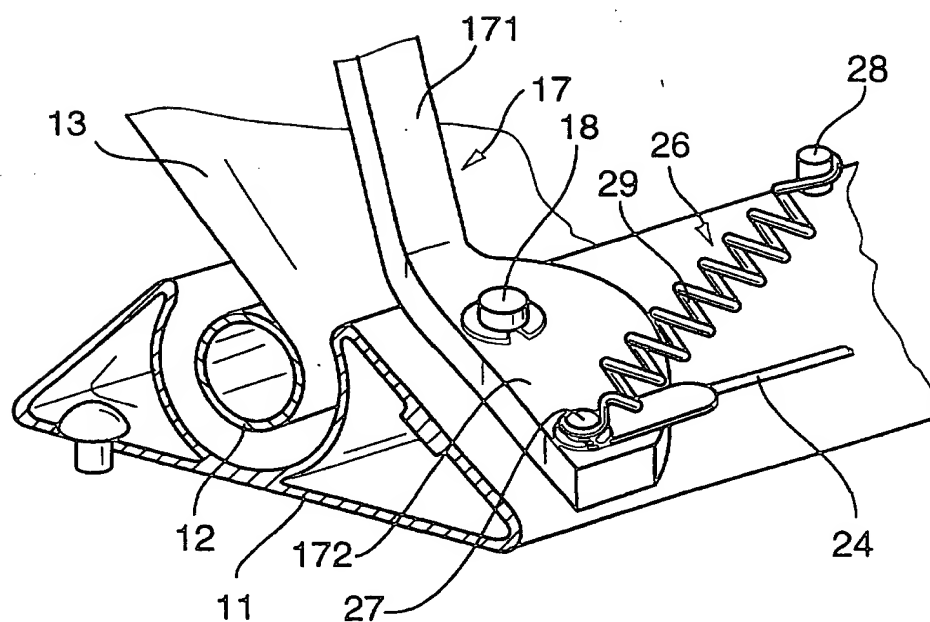
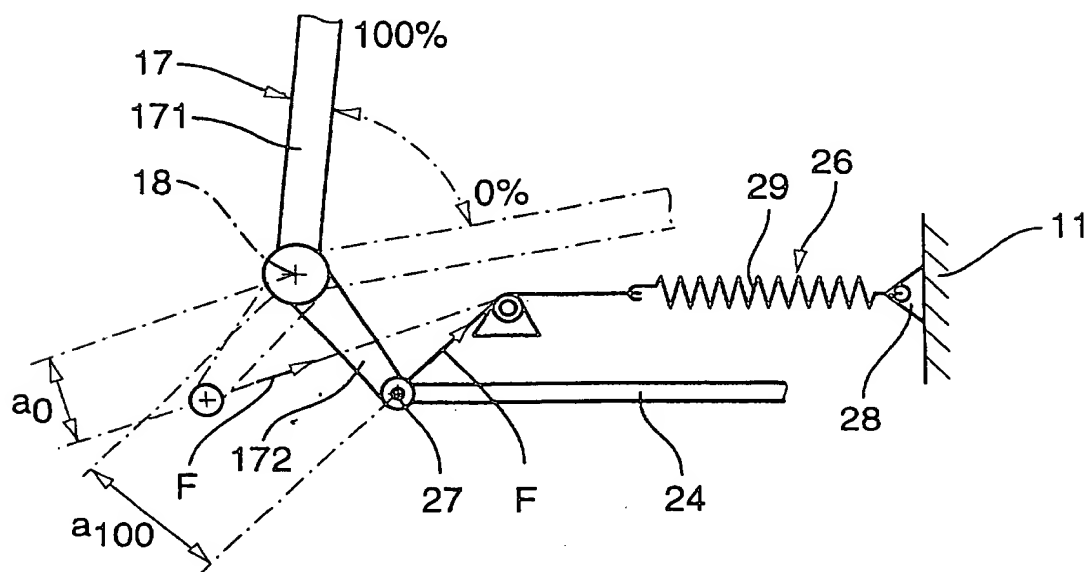


Fig. 3



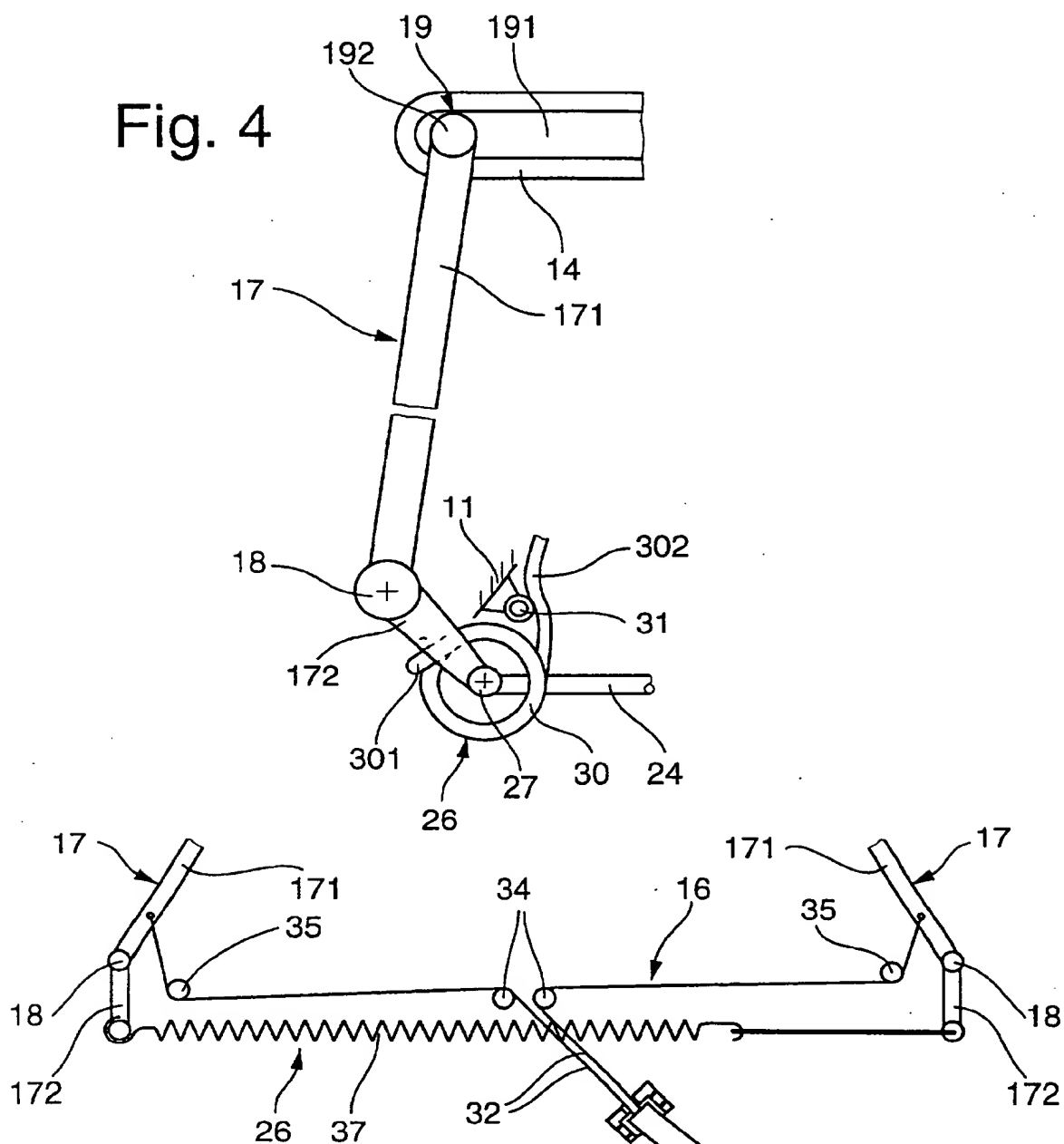


Fig. 7

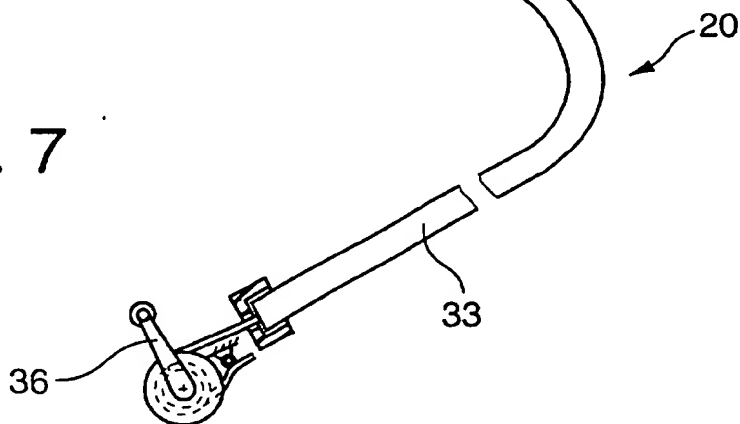


Fig. 5a

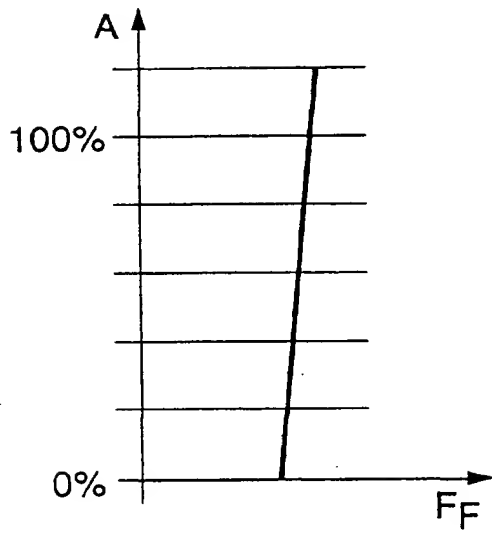


Fig. 5b

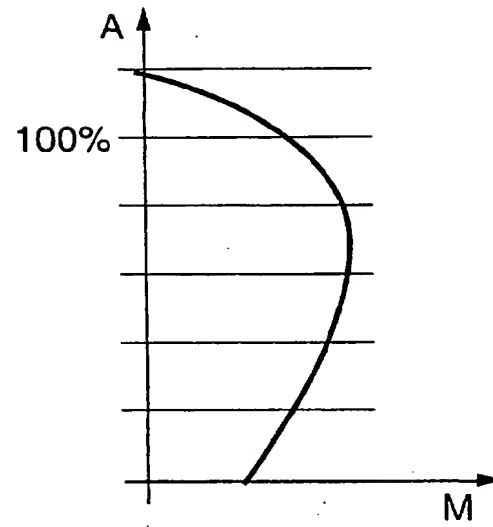


Fig. 5c

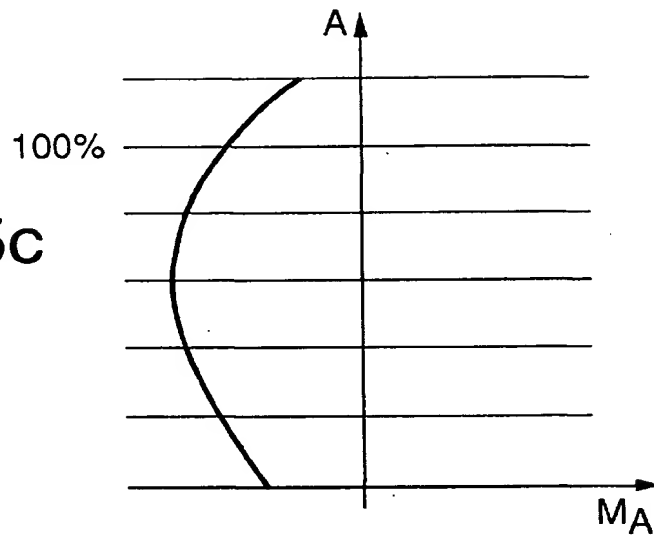


Fig. 5d

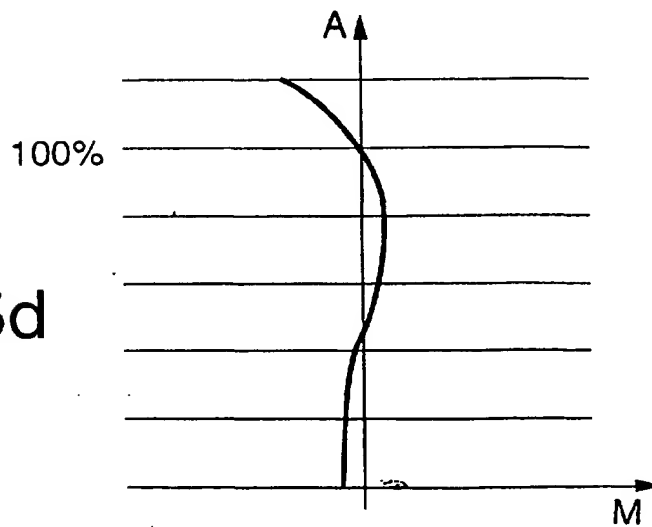


Fig. 6a

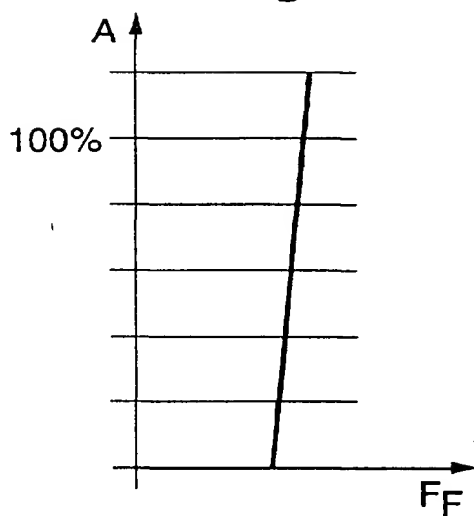


Fig. 6b

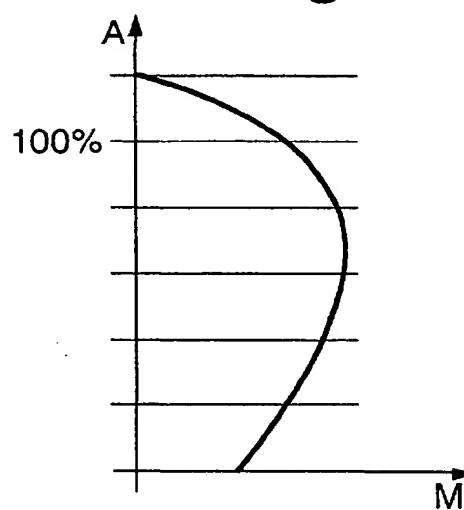


Fig. 6c

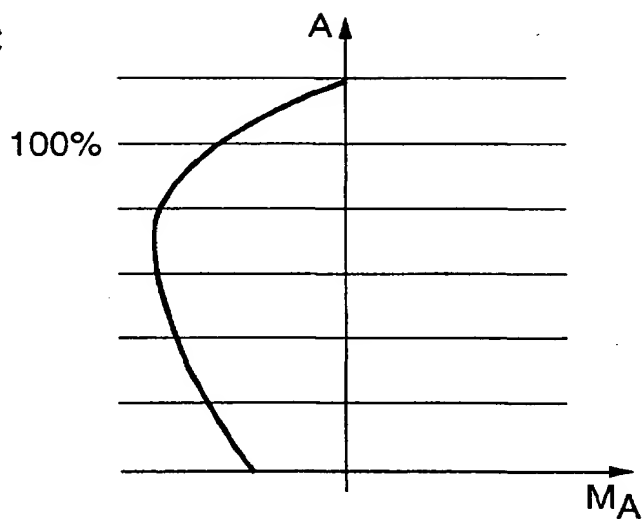
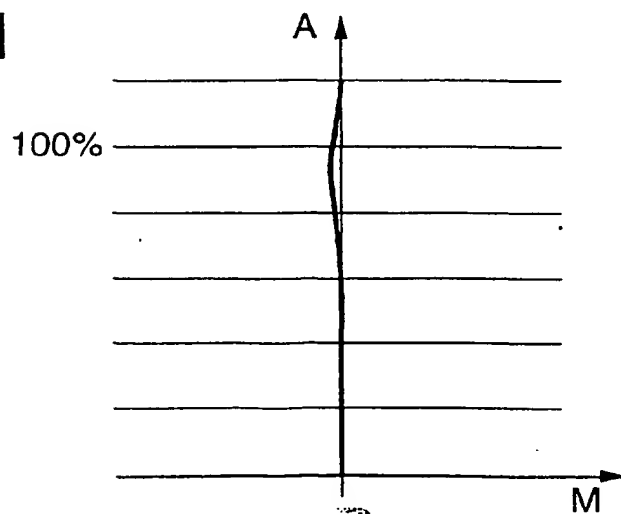


Fig. 6d



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)